

Autoroute A 104

Date retenue : le mardi 8 février 2005

- En ordonnées les échelles de polluants en µg/m³
- En abscisse le jour et les heures

Discussion

L'axe des ordonnées sur la station trafic est échelonné entre 0 et 1200 µg/m³

L'axe des ordonnées de la station urbaine est échelonné entre 0 et 700 µg/m³.

Concernant les PM₁₀, la valeur maximale atteinte est de 150 µg/m³

La densité des émissions de particules semble suivre le même « trend » que les émissions de NO.

PM 10
150 µg/m³

Pollution
hivernale

JT

Autoroute A 104

Niveaux d'informations et d'alerte. Attention ce sont des niveaux extrêmes et non pas les objectifs de qualité à atteindre pour rendre l'air plus sain

	Dioxyde d'azote No2	Ozone O3	Dioxyde de soufre SO2
1. Objectifs de qualité	40 µg/m ³ Moy An	110 µg/m ³ -8heures	50 µg/m ³ Moy An
2. Niveaux d'informations et de recommandations	200 µg/m ³	180 µg/m ³	300 µg/m ³
3. Niveaux d'alerte	1 ^{er} seuil 400 µg/m ³	240 µg/m ³ durant 3h	500 µg/m ³ dépassé pendant 3 heures consécutives
Si la procédure 1 a été déclenchée la veille et le jour même et si les prévisions font craindre un risque de déclenchement pour le lendemain	2 ^{ème} seuil 200 µg/m ³	300 µg/m ³ durant 3h	
		360 µg/m ³	

Les particules fines n'entrent pas dans le déclenchement des dispositifs 1 et 2

Autoroute A 104

Le dioxyde d'azote

Gaz irritant qui altère la fonction pulmonaire
et accroît la réactivité bronchique

Enfants : augmentation de la sensibilité des
bronches aux infections microbiennes

Asthmatique : augmente la fréquence et la
gravité des crises d'asthme;

Autoroute A 104

Dioxyde d'azote NO₂ et objectif de qualité

L'objectif de qualité défini pour ce polluant

est de **40 µg/m³**

La valeur limite fixée pour 2004 était de **52 µg/m³**

Figure 15

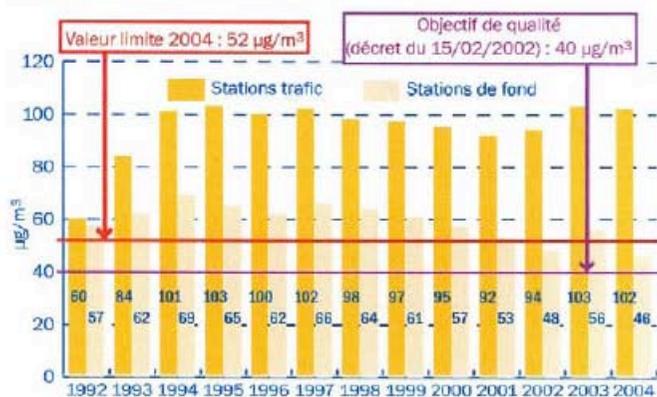


Figure 15 : Maximums des moyennes annuelles de dioxyde d'azote (NO₂) de 1992 à 2004

NO₂, nous notons qu'il est toujours dépassé. De 50% sur les stations de fond et de 150% sur les stations trafic. Depuis 2001 il tend à remonter

Figure 17

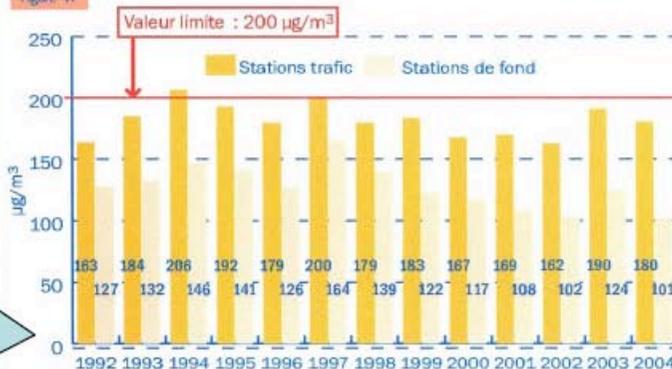


Figure 17 : Maximums des percentiles 98 horaires de dioxyde d'azote (NO₂) de 1992 à 2004

Le percentile est un paramètre de position répartissant une série d'observations

- Pour la pollution atmosphérique, il s'agit d'observer la valeur des mesures horaires dépassées durant (100-98)% des valeurs horaires observées.
- Ce percentile 98 caractérise donc une valeur rarement dépassée (2% du temps, il renvoie à une valeur extrême).

Discussion

Le percentile 98 est en croissance forte sur les stations trafic

Autoroute A 104

L'Ozone

Gaz irritant pour les muqueuses
oculaires et respiratoires.

Il pénètre facilement dans les voies
respiratoires jusqu'au plus fines.

Il altère la fonction pulmonaire

Exacerbe les crises chez les
asthmatiques

Autoroute A 104

Hausse de 90 % des valeurs d'Ozone mesurées depuis 1992 sur les stations de fond. La hausse est continue et régulière



Figure 20 : Evolution des niveaux moyens annuels d'ozone (µg) en agglomération parisienne de 1992 à 2004 (données issues du réseau urbain)

**En agglomération parisienne
stations urbaines**

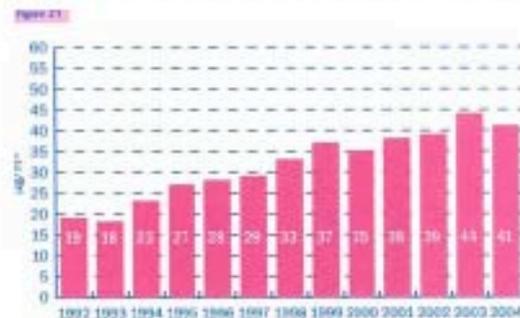


Figure 21 : Evolution des niveaux moyens annuels d'ozone (µg) en agglomération parisienne de 1992 à 2004 (données issues de stations urbaines et périurbaines)

**(Idem fig. 20) stations
urbaines et péri
urbaines (évolutif)**



Figure 22 : Evolution des niveaux moyens annuels d'ozone (µg) en zones rurales régionales de 1992 à 2004 (données issues de stations rurales)

En zones rurales et régionales

Discussion

Hausse due à la baisse enregistrée sur le NO au niveau global (Moins de NO produit = moins d'O3 détruit) et à la hausse de O3 dans l'hémisphère Nord.

En abscisse les années, en ordonnées la teneur en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (masse particulaire par unité de volume). On constate que la masse des particules d'ozone est en progression constante dans l'atmosphère depuis 12 ans. Deux méthodes de mesure (cf. fig 20 et 21). L'une qui n'intègre pas les évolutions du réseau l'autre qui les intègre. Le nombre de stations est passé de 2 en 1992 à 8 en 2003.

Discussion

En zones rurales et régionales les teneurs en O3 mesurées sont plus importantes qu'en zones urbaines ou périurbaines.

Elles sont en hausse continue. Par contre l'on constate que l'évolution est moins rapide qu'en Zone urbaine et périurbaine. L'impact du NO est logiquement moins important qu'en zone urbaine.

Autoroute A 104

Les particules fines

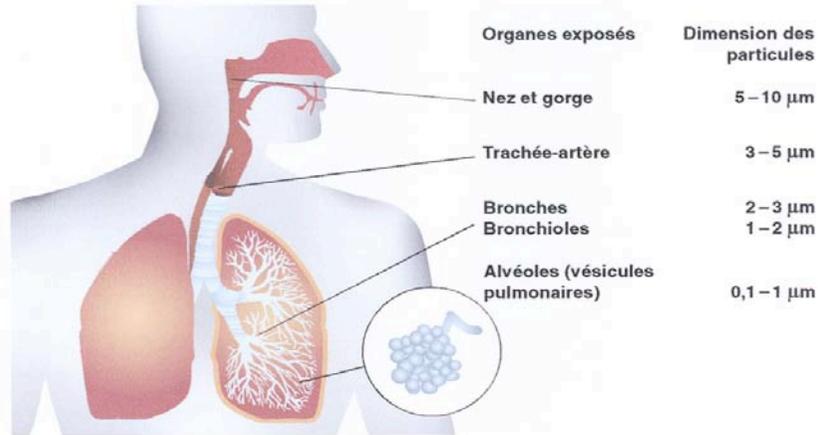
Enfants : irritations bronchiques

Asthmatiques : crise d'asthme

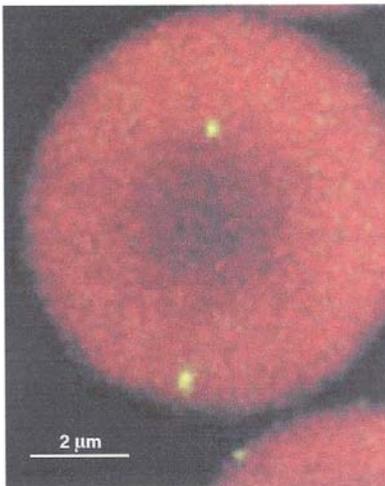
Elles peuvent véhiculer des polluants
potentiellement cancérigènes

Autoroute A 104

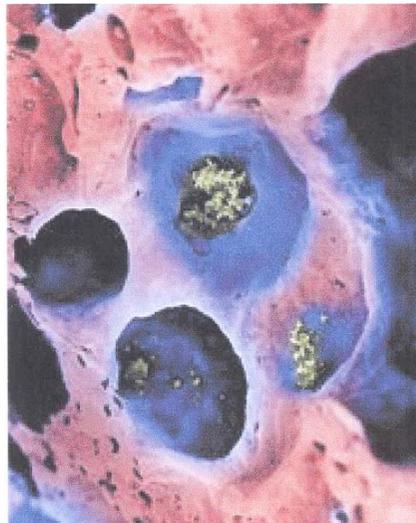
4 Effets sur la santé



Organes respiratoires exposés aux poussières fines: plus les particules sont petites, plus elles pénètrent profondément dans l'appareil pulmonaire.



Les poussières fines pénètrent aussi dans le sang: vue au microscope de particules (en jaune) dans les globules rouges.



Particules de suie déchiquetées (en vert) dans le poumon humain.

Gros plan sur les poussières fines et ultrafines

Les poussières fines sont constituées de particules dont le diamètre est inférieur à 10 millièmes de mm .

Elles sont constituées de deux familles :).

Ces poussières fines comportent un grand nombre de composés chimiques dont certains sont très nocifs à l'instar des particules de suie cancérogènes, dont le diamètre est de 100 millièmes de mm.

Autoroute A 104

En zone exposée une personne peut inhaler 50 millions de particules à chaque inspiration, dans les régions plus préservée, ce chiffre est de 10 fois inférieur.

Les plus fines d'entre elles entrent dans le poumon et pénètrent jusque dans les alvéoles pulmonaires.

De là, elles atteignent les tissus, puis les cellules pour arriver au noyau qui renferme le patrimoine génétique.

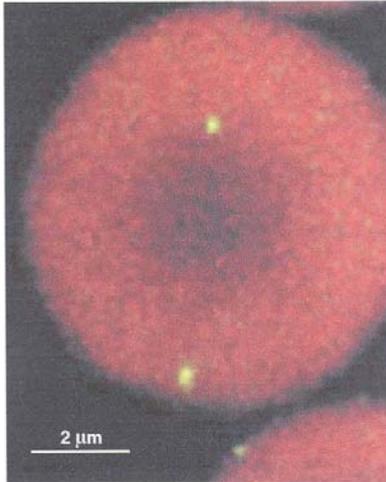
Parfois elles réussissent même à passer dans le sang et à modifier la circulation sanguine. Dès lors elles peuvent affecter tout l'organisme explique le professeur Peter Gher de l'institut d'anatomie de Berne (poumons, foie, cerveau, nerf, cœur)

Le montage des filtres de type FAP sur les lignes d'échappement des véhicules diesel minimise le volume des particules émises pour celles qui correspondent à des granulométrie « piégeables ».

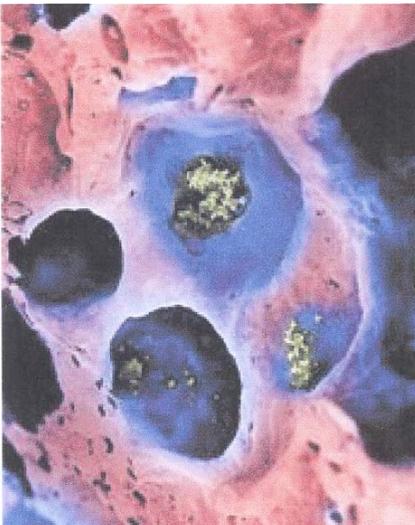
Pour les particules ultrafines, des divergences font jour.

Quid de ces particules en ce qui concerne leur traitement?

En tout état de cause les avancées technologiques doivent servir à minimiser la pollution, mais en aucun cas à jouer les apprentis sorciers en construisant des autoroutes en zones urbanisées.



Les poussières fines pénètrent aussi dans le sang: vue au microscope de particules (en jaune) dans les globules rouges.

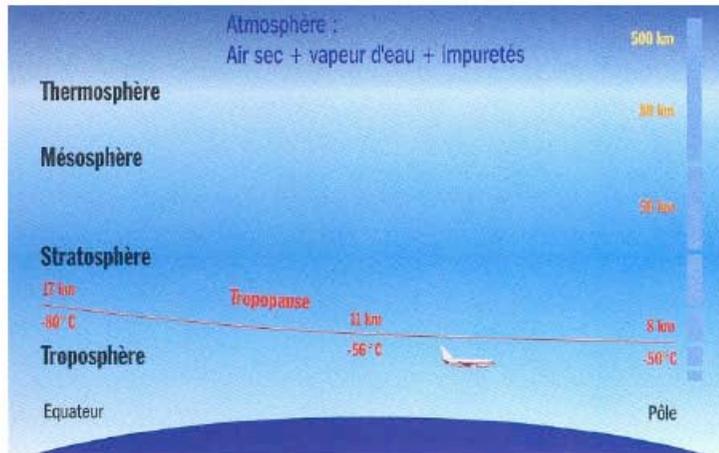


Particules de suie déchantonnées (en vert) dans le poumon humain.

Autoroute A 104

Dispersion des polluants

Autoroute A 104



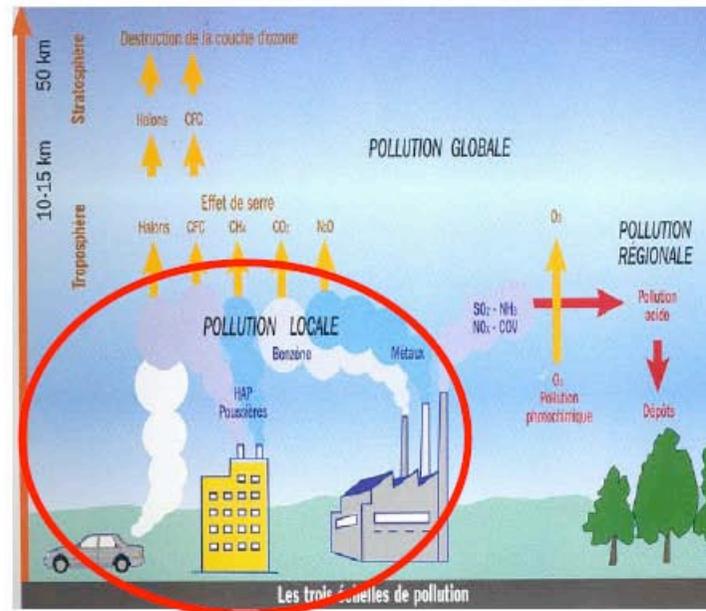
Le saviez-vous ?

→ 99% de la masse d'atmosphère se situe en dessous de 30 km.

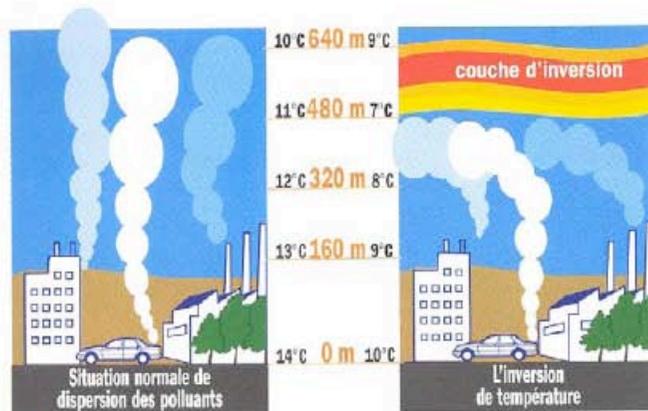
Les pollutions qui nous affectent sont principalement réparties sur la troposphère 8 à 15 Km et la stratosphère, 50 Km

Trois niveaux de pollution dans l'atmosphère

- Local, régional, global

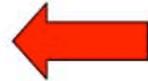


Autoroute A 104



En situation normale, la température de l'air **diminue avec l'altitude**. L'air chaud contenant les polluants tend à s'élever naturellement (c'est le principe de la montgolfière). **Les polluants se dispersent** ainsi naturellement, d'autant mieux que les masses d'air sont mobiles.

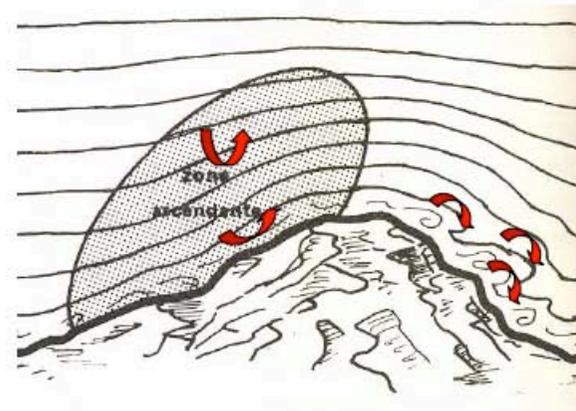
En situation d'inversion de température, le **sol s'est refroidi** de façon importante pendant la nuit (par exemple l'hiver par temps clair, le matin). La température, à quelques centaines de mètres d'altitude, est alors supérieure à celle mesurée au sol. **Les polluants se trouvent ainsi piégés** sous un effet de "couvercle" d'air chaud.



Suivant la météo du jour, les pollutions ont des difficultés à se propager dans l'atmosphère.

Sur le tracé rive droite cette difficulté peut se cumuler avec le fait que les vents ramènent les pollutions sur les zones urbanisées (Maurecourt, Andrésy, Chanteloup, Conflans etc.)

Une partie des communes située sur la rive droite est située sous le vent de l'Hautil ce qui peut nuire à une bonne dispersion des polluants



Autoroute A 104

Nos questionnements

Une prospective 2020 en trafic « consolidés » entre autres par les PLU des Villes et :

- Des prospectives sur les impacts sanitaires basées sur des états **n'intégrant pas** les populations 2020 situées dans la bande des 300 à 400m (exemple Neuville)
- Des prospectives **n'intégrant pas** les particules dues aux effets abrasifs (usure des routes + usure des pneus + remise en suspension de ces dernières alors que ces dernières devront être intégrées en 2020
- Une prospective de diminution des émissions particulières de type gaz d'échappement donnée en réduction grâce au filtre placé sur la ligne d'échappement des véhicules diesel qui donne pour sûre la convergence vers la norme euro 5 à l'image de ce qui est mesuré physiquement, une comparaison que nous jugeons non acceptable.
- Une prospective **pas encore aboutie** puisque les filtres précités font l'objet de questionnements de la part de scientifiques qui estiment que les particules les plus fines continueront à être émises. Une étude a été diligentée par l'ADEME sur ce sujet.
- Une étude dont **l'architecture est contestable** puisque son orientation ne suit pas une recommandation essentielle :

Partir des réalisations faites et à venir aux abords des grands axes routiers puis demander à un expert santé de faire des projections sur les sites retenus par rapport à des axes santé puisque cette autoroute est censé répondre à des enjeux locaux

En clair on nous demande de faire un choix de tracé sur des convergences normatives certes définies par l'union, mais hypothétiques quant à leur traduction opérationnelle.

Autoroute A 104

Bulletin officiel N°2005-273 du 25
février 2005 relatif à la prise en
compte des effets sur la santé de la
pollution de l'air dans les études
d'impact des infrastructures
routières

Autoroute A 104

2.2.1. Détermination des niveaux d'études à effectuer

Quatre niveaux d'études sont distingués, en fonction de deux paramètres principaux :

- la charge prévisionnelle de trafic ;
- le nombre de personnes concernées par le projet.

Le tableau n° 2 suivant précise le type d'étude qu'il convient d'effectuer.

Tableau n° 2
Niveau d'étude en fonction du trafic, de la densité de population et la longueur du projet

TRAFIC À L'HORIZON d'étude (selon tronçons homogènes de plus de 1 km) densité hbts/km ² dans la bande d'étude	> 50 000 véh/j ou 5 000 uvp/h	25 000 véh/j à 50 000 véh/j ou 2 500 uvp/h à 5 000 uvp/h	d 25 000 véh/j ou 2 500 uvp/h	d 10 000 véh/j ou 1 000 uvp/h
G I Bâti avec densité < 10 000 hbts/km ²	I	I	II	II si L projet < ou = 5 kms
G II Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hbts/km ²	I	II	II	II si L projet > 25 kms ou III si L projet < ou = 25 kms
G III Bâti avec densité < 2 000 hbts/km ²	I	II	II	II si L projet > 50 km ou III si L projet < 50kms
G IV Pas de bâti	III	III	IV	IV

2.2.2. Cas particuliers nécessitant une révision de niveau d'étude

Nombre d'habitants dans la zone d'étude (p7)
Présence lieux sensibles (écoles, crèches, collège etc.)

Les tracés retenus nécessitaient une étude de niveau 1 en matière sanitaire compte tenu du nombre de véhicules concernés et des populations impactées.

L'indice d'IPP devait être calculé avec les populations futures paragraphe 2.3.2 idem pour les études de niveau 2 (paragraphe 3.4 p 21)